

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-089883

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

F24F 5/00
F24F 13/02
F24H 1/00
F25B 1/00
F26B 9/02

(21)Application number : 2000-276334

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 12.09.2000

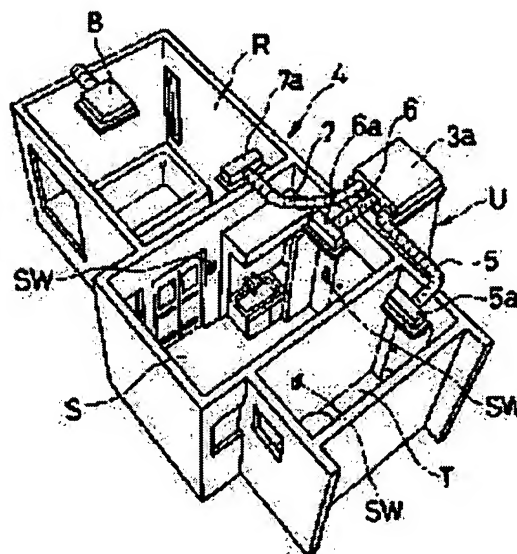
(72)Inventor : KOMATSUBARA TAKEO
KUBOTA JUNICHI
MATSUOKA MASAYA

(54) COOLING AND DRYING APPARATUS IN WHICH HOT-WATER SUPPLY UNIT IS USED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cooling and drying apparatus in which heat of evaporation of CO₂ in a CO₂-water-supply unit is used.

SOLUTION: A unit U is composed of a water-heater, a refrigerator employing CO₂ as a heating medium and air supply equipment, and the unit U is installed adjacently to the outside of a building 4. First, second, and third ducts 5, 6, and 7 respectively are connected to an air tank 3a of the unit U. The duct 5 is provided to a toilet T, the second duct to a lavatory (combined with a dressing room) S, and the third duct to a bathroom R. Outlets 5a, 6a, and 7a are attached to respective tip ends of the ducts. Thus, cool air can be supplied to the toilet T and the lavatory S to cool them simply, and the cool air is supplied also to the bathroom R to attain a rapid drying, and washings hung in the bathroom R can be dried even in a rainy day.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-89883

(P2002-89883A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

F 2 4 F 5/00

F 2 4 F 5/00

L 3 L 0 8 0

13/02

13/02

G 3 L 1 1 3

F 2 4 H 1/00

F 2 4 H 1/00

C

6 1 1

6 1 1 F

F 2 5 B 1/00

3 2 1

F 2 5 B 1/00

3 2 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-276334(P2000-276334)

(22) 出願日

平成12年9月12日 (2000.9.12)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 小松原 健夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 久保田 順一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100062225

弁理士 秋元 輝雄

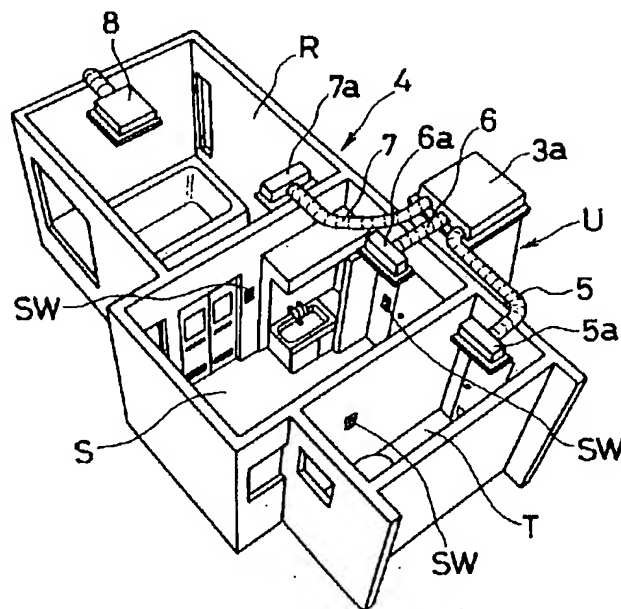
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置

(57) 【要約】

【課題】 CO_2 給湯ユニットにおける CO_2 の蒸発熱を有効利用した冷房及び乾燥装置を提供する。

【解決手段】 給湯器と、 CO_2 を熱媒体とする冷凍機と、給気器とを組み合わせたユニットUを建物4の外側に隣接して設置する。このユニットUのエアタンク3aに第1のダクト5、第2のダクト6、第3のダクト7をそれぞれ接続し、第1のダクト5はトイレTまで、第2のダクト6は洗面所(兼脱衣所)Sまで、第3のダクト7は風呂場Rまでそれぞれ配設し、これらのダクトの先端部に吹出口5a、6a、7aをそれぞれ取り付ける。これにより、トイレT、洗面所S内に冷気を供給して簡易冷房することができると共に、風呂場Rにも冷気を供給して早期乾燥と、雨天時に風呂場Rに吊るした洗濯物の乾燥とを行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】給湯器と、 CO_2 を熱媒体とする冷凍サイクルを有する冷凍機と、給気器とを組み合わせることにより、圧縮された CO_2 の放熱で給湯器に供給される水を昇温すると共に、 CO_2 の蒸発熱で給気器に供給されるエアを冷却し、この冷却された冷気をダクトを介して建物内に供給することを特徴とする給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置。

【請求項2】冷気を前記ダクトを介して建物内の風呂場もしくは洗面・脱衣所に供給する請求項1記載の給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置。

【請求項3】冷気を前記ダクトを介して建物内のトイレに供給する請求項1記載の給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、給湯ユニットを利用した冷房及び冷風乾燥装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、住宅に付設される給湯ユニットは、キッチン、洗面所、風呂場等いわゆる水回りに給湯するためのものである。給湯ユニットは通常、住宅に供給される市水をガス又は電気を熱源として加熱するが、 CO_2 を熱媒体とした冷凍機を用いて加熱する形式のものも知られている。この CO_2 を用いた給湯ユニットは、圧縮された高温の CO_2 から得られる放熱で給湯器に供給される水を昇温するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記 CO_2 を熱媒体とする冷凍機では、 CO_2 の循環回路中に蒸発器が配設されており、放熱器で放熱された CO_2 を減圧した後蒸発させ、気体となった CO_2 を圧縮機で圧縮した後放熱器に送る、つまり液化と気化とが繰り返して行われる。前記のように CO_2 の圧縮によって発生する熱は、水を加熱するために利用されているが、 CO_2 の蒸発によって発生する蒸発熱（冷熱）は従来利用されずに廃熱されている。

【0004】そこで、本発明は、 CO_2 給湯ユニットにおける CO_2 の蒸発熱（冷熱）を有効利用するためになされ、この蒸発熱によりエアを冷やして冷気を発生させると共に、ダクトを介して建物のトイレ、洗面所、脱衣所、風呂場等に供給し、簡易冷房及び冷風乾燥するようにした、給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための手段として、本発明は、給湯器と、 CO_2 を熱媒体とする冷凍サイクルを有する冷凍機と、給気器とを組み合わせることにより、圧縮された CO_2 の放熱で給湯器に供給される水を昇温すると共に、 CO_2 の蒸発熱で給

気器に供給されるエアを冷却し、この冷却された冷気をダクトを介して建物内に供給する給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置を要旨とする。更に、この給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置において、冷気を前記ダクトを介して建物内の風呂場もしくは洗面・脱衣所に供給すること、冷気を前記ダクトを介して建物内のトイレに供給すること、を要旨とするものである。

【0006】本発明では、 CO_2 給湯器で従来捨てられていた蒸発熱をエアの冷却源として利用し、これにより冷やされた冷気を建物のトイレ、洗面所、脱衣所、風呂場等にダクトを介して供給することで、これらを簡易冷房し及び乾燥することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る給湯ユニットを利用した冷房及び乾燥装置の実施形態を添付図面に基づいて説明する。図1は、本発明に用いるユニットUのシステム構成図であり、給湯器1と、 CO_2 を熱媒体とする冷凍機2と、給気器3とを組み合わせ構成されている。

【0008】前記給湯器1は、タンク1aを備えておりこのタンク1aの底部にはバルブ1bを介して市水が供給され、タンク1aの上部からは温水が圧力調整弁1cを介して取り出される。又、タンク1aの下端部と上端部を結ぶバイパス1dが設けられ、このバイパス1dにはポンプ1eが設けられている。

【0009】前記冷凍機2は、熱媒体として CO_2 を用いて冷凍サイクルを構成し、 CO_2 はコンプレッサ2aにより冷凍サイクルを循環させられ、この冷凍サイクルの途中には放熱器2bと蒸発器2cとが配設され、更に要所に絞り弁2dが設けられている。

【0010】前記給気器3は、エアタンク3aを備えると共にバルブ3b及びファン3cを介してエアを供給する通気路3dが設けられ、エアタンク3aの上部からはバルブ3eを介して冷気が取り出される。前記通気路3dには、分岐路3fを設けてエアタンク3aの底部に接続する場合もある。

【0011】前記冷凍機2の CO_2 は、放熱器2bの放熱と、前記ポンプ1eによりタンク1aの下部から一部取り出されてバイパス1dを通過する水との間で熱交換が行われる。即ち、バイパス1d内を通過する水は、加熱部Aにおいて放熱器2bの放熱で熱せられ温水となった後にタンク1aの上部に戻される。

【0012】一方、放熱後の CO_2 は絞り弁2dで減圧させられた後前記蒸発器2cに至って蒸発させられ、その際の吸熱作用で前記通気路3dを通過するエアの冷却が行われる。即ち、通気路3d内を通過するエアは、冷却部Bにおいて除湿・冷却された後にエアタンク3aに流入する。冷凍機2の媒体として CO_2 を用いたのは、他の媒体よりも熱交換効率が良いからであり、給湯器1には約85℃～90℃の温水が得られ、給気器3には約

5℃程度の冷気を得られる。

【0013】このようにして、冷凍機2の作用により加熱部Aで温水が生成されると共に冷却部Bで冷気が生成され、温水は給湯器1のタンク1aに戻り、下から供給される市水の上に層状に溜まり、冷気は給気器3のエアタンク3a内に流入して貯溜する。

【0014】本発明では、前記エアタンク3aに溜まる冷気を利用するものであり、例えば図2のように建物4の外側に隣接させて前記ユニットUを設置し、このユニットUのエアタンク3aに第1のダクト5を接続すると共にトイレTまで配設し、その先端部に吹出口5aを取り付け、トイレT内の温度に基づいて供給する冷気を制御することができる。吹出口5aは、トイレTの天井又は壁等に固定する。

【0015】特に夏期においては、閉めきったトイレT内は熱気がこもって非常に暑くなり、使用中につらい思いをすることがあるが、前記のようにトイレTに冷気を供給することで内部の温度を低下させることが可能となる。いわば簡易冷房となって快適さが得られる。トイレT内はスペースが狭いため、通常のエアコン等冷房装置を設置しにくいことから極めて好都合である。

【0016】又、ユニットUのエアタンク3aに第2のダクト6を接続し、これを洗面所（兼脱衣所）Sまで配設し先端部に吹出口6aを取り付ければ、洗面所Sに冷気を供給することができる。一般住宅においては洗面所Sもスペースが狭く、窓がないような場合には夏期に熱気がこもって暑苦しくなるが、冷気の供給によって簡易冷房し、暑さ対策を簡単に解決することができる。蒸発器2cから冷気を得られるのは、コンプレッサ2aが駆動している時であり、即ち蓄湯を行っている時である。従って、風呂上り時に行われる蓄湯運転時の排冷熱をそのまま利用できるものである。

【0017】同様に、ユニットUの給気器3に第3のダクト7を接続すると共に、風呂場Rまで配設して吹出口7aを取り付ければ、風呂場Rに前記蒸発器2cで除湿された冷気を供給することができる。入浴後、風呂場Rに設けられた浴室用換気扇8を作動し、同時に吹出口7aから冷気を供給すれば、風呂場R内でエアの対流が生じて乾燥を速めることが可能となる。この時も、洗面所Sへの冷気の供給と同様に使用したお湯の補給が行われるので、この際の排冷熱を利用することができる。これにより、マンション等の共同住宅で窓がない風呂場の場合であっても、長時間熱気がこもらないのでカビの発生を極力防止する。又、雨天時には風呂場Rに洗濯物を吊り下げることがあるが、前記のようにエアを対流させることで乾燥機の代役を果たすこともできる。

【0018】前記トイレTや洗面所Sにも換気扇が設けられているような場合には、その換気扇の作動と冷気の供給とを併用することにより、エアの対流を生じさせ一層快適な空間を作ることができる。

【0019】前記トイレT、洗面所S、風呂場Rの適所にそれぞれスイッチSWを設けて必要な時に冷気を供給できるように構成し、各吹出口にはダンパー（図略）を設けて冷気の供給量を調節できるようにすると好ましい。この際、常に冷気を供給可能にするために蒸発器2cで生成される冷熱を蓄える蓄冷剤21c（図3参照）を設ける。

【0020】トイレT、洗面所S、風呂場Rはいわゆる水回りとしてキッチンに隣接して設計される場合が多いので、前記ユニットUの給湯器1からこれらにお湯を供給するための配管と、前記エアタンク3aから冷気を供給するためのダクトとはいずれも短い距離にて簡単に、且つ集中的に配設することができるので好都合である。

【0021】図3は、本発明に用いるユニットの他の実施形態を示すシステム構成図であり、CO₂を二段圧縮方式にして性能を高めたものである。この場合、CO₂は冷凍機21におけるコンプレッサ21aで1段目圧縮されてから空冷器21eで冷却され、先に放熱器21bで放熱した後に分岐点Cで分流すると共に分岐路C1を通して膨張弁D1及び蒸発器E1を経て戻される一部のCO₂と合流して前記コンプレッサ21aで2段目圧縮され、この2段目圧縮されたCO₂が放熱器21bに供給される。

【0022】この放熱器21bで放熱される熱で給湯器11のバイパス11dを通過する水を温め、前記分岐点Cで分流した一部のCO₂は前記分岐路C1側に流れ、分岐路C2に流入したCO₂は、蒸発器E1で冷却された後三方弁F1により再度分流される。三方弁F1から分岐路G1に流入したCO₂は膨張弁D2、蒸発器E2、三方弁F2を経てコンプレッサ21aに戻される。一方、三方弁F1から分岐路G2に流入したCO₂は、膨張弁D3を経て蒸発器21cで蒸発され、その際の吸熱作用により給気器31のエアを冷却した後、前記三方弁F2を介して前記分岐路G1からのCO₂に合流してコンプレッサ21aに戻される。

【0023】前記蒸発器21cは給気器31のエアタンク31a内に設置され、蓄冷剤及び放熱フィンを備えており、エアタンク31aに供給されるエアをこの蓄冷剤を介して前記のように冷却し、冷却されたエアは前記建物4のトイレT等に供給される。

【0024】前記給気器31においては、ファン31cにより取り込まれたエアが分流され、通気路31dに流入したエアは前記蒸発器21cにて蒸発されたCO₂により冷却され、分岐路31fに流入したエアはエアタンク31aに送り込まれる。このエアタンク31a内には、エアミックス用のダンパHが設けられており、このダンパHにより前記冷気と非冷却エアとを適宜混合することにより、給気器31から供給する冷気の温度を調整できるようにしてある。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、住宅に付設されるCO₂給湯器において、従来廃熱されていた蒸発熱を有効利用して冷気を発生させ、この冷気をダクトを介してトイレ、洗面所、脱衣所、風呂場等に供給できるようにしたので、夏期に熱気がこもって不快なトイレ、洗面所を快適空間に変えることができると共に、風呂場の早期乾燥と雨天時に風呂場に吊り下げた洗濯物の乾燥が行える等の優れた効果を奏する。特に、風呂上り時など給湯器が補湯を行う蓄湯運転の際に排出される冷熱をそのまま脱衣所や風呂場に用いることができ、冷熱の有効利用が図れるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いる給湯ユニットを示すシステム構成図

【図2】本発明に係る冷房及び乾燥装置の実施形態を示す概略説明図

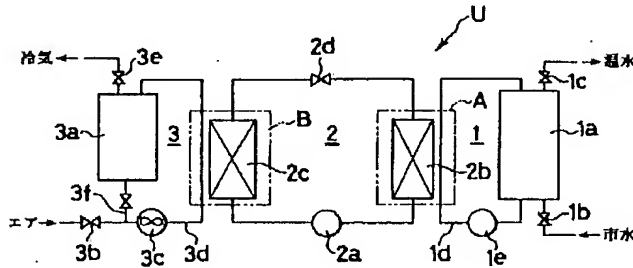
【図3】本発明に用いる給湯ユニットの他の実施形態を示すシステム構成図

示すシステム構成図

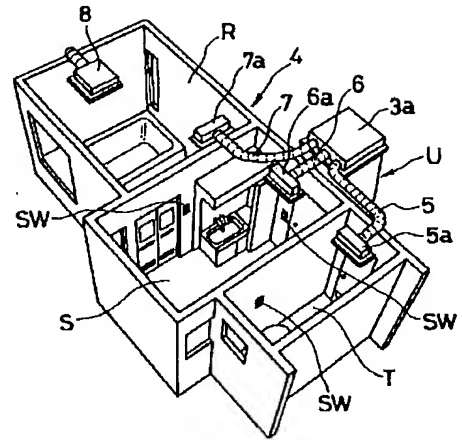
【符号の説明】

- 1…給湯器
- 2…冷凍機
- 3…給気器
- 4…建物
- 5…第1のダクト
- 6…第2のダクト
- 7…第3のダクト
- 11…給湯器
- 21…冷凍機
- 31…給気器
- T…トイレ
- S…洗面所（兼脱衣所）
- R…風呂場
- U…ユニット

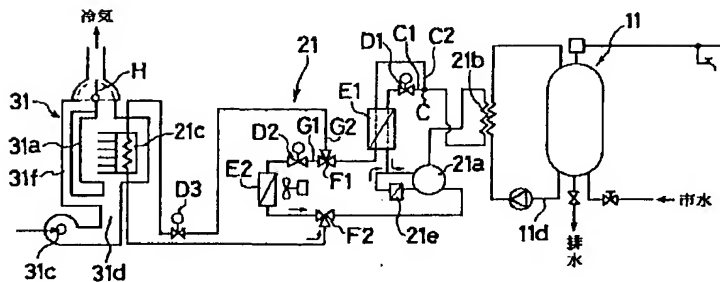
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
F 2 5 B 1/00	3 8 1	F 2 5 B 1/00	3 8 1 H
	3 8 3		3 8 3
	3 9 5		3 9 5 Z
F 2 6 B 9/02		F 2 6 B 9/02	A
(72)発明者 松岡 雅也		F ターム(参考)	3L080 AC01 AD00
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三			3L113 AA01 AB02 AC22 AC45 BA39
洋電機株式会社内			DA03